

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

WEST

R



Generate Collection

L47: Entry 48 of 403

File: JPAB

Dec 17, 1985

PUB-NO: JP360255837A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60255837 A
TITLE: PRODUCTION OF POROUS BODY

PUBN-DATE: December 17, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAGAHAMA, MASAMITSU

KAWASAKI, MASAYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

PENTEL KK

APPL-NO: JP59111969

APPL-DATE: May 31, 1984

US-CL-CURRENT: 428/304.4

INT-CL (IPC): C08J 9/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a high-resilience, open-cellular porous body useful for pen points, ink absorbents, etc., by treating a molding of an organic polymer containing a filler formed of specified materials with a chemical to remove the filler.

CONSTITUTION: A molding of an organic polymer containing a filler formed of the following materials is treated with a chemical such as an acid or an alcohol to remove the filler and produce a resilient open-cellular porous body. The materials used in said filler comprise polyurethane or the like as a base and calcium carbonate or the like. A product obtained by applying a substance which can not be removed by treatment with said chemical (e.g., silica or polyamide) to the surface of the filler by adhesion or coating so that the substance may be scattered or may form porous mass is used as the material before said mixing.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-255837

⑮ Int.Cl.⁴

C 08 J 9/26

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7248-4F

⑬ 公開 昭和60年(1985)12月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 多孔質体の製造方法

⑯ 特 願 昭59-111969

⑰ 出 願 昭59(1984)5月31日

⑱ 発 明 者 長 浜 正 光 草加市吉町4-1-8 ペンてる株式会社草加工場内
⑲ 発 明 者 川 崎 正 幸 草加市吉町4-1-8 ペンてる株式会社草加工場内
⑳ 出 願 人 ペンてる株式会社 東京都中央区日本橋小網町7番2号

明 細 書

1. 発明の名称

多孔質体の製造方法

2. 特許請求の範囲

充填材を混在した有機重合体の成形物から薬品によって前記充填材を除去して反撥弾性を有する連通気孔の多孔質体を製造する方法において、前記充填材の表面に前記薬品によって除去されない物質を、該物質が点在もしくは多孔状となるように付着もしくは被覆したものを、前記混在前の使用材料とすることを特徴とする多孔質体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

液体を維持したり吐出したり、あるいは弾力性を利用されたりする連通気孔を有する多孔質体。具体的一例としては、筆記具や化粧具などのペン先とかインク吸蔵体とかインク中継部材

とか、また、印肉材や印刷機用ブランケット、戸通用フィルター、吸音材などを挙げられる。ここで、ペン先などのように高反撥弾性、高気孔率を求められる多孔質体は特に好適例である。(従来の技術)

反撥弾性を有する連通気孔の多孔質体を製造する方法は種々あるが、本発明は、充填材を混在した有機重合体の成形物から薬品によって前記充填材を除去して製造する方法に係る。

(発明が解決しようとする問題点)

前記した方法は、発泡体を使用して膨張させるなど他の方法に比べると気孔径や気孔率を制御し易い長所を有するが、気孔率も高く反撥弾性も高い多孔質体を得るのは困難である。本発明はこの気孔率と反撥弾性との逆相関関係を改善することを目的としてなされたものである。

(問題点を解決するための手段)

充填材の表面に充填材を除去する際に使用される薬品によって除去されない物質を、該物質

が点在もしくは多孔状となるように付着もしくは被覆したものを、従来使用の充填材に代えて使用する。

まず材料から説明すると、充填材としては塩化マグネシウム、塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム、無水ピロリン酸ナトリウム、無水硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなどが挙げられる。本質的には薬品除去されれば良い訳だから、カルボキシメチルセルロース、エチルセルロース、ニトロセルロース、アセチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマールなど有機物であっても良いのだが、概して無機物の方が安価であり、また、粒径の小さなものも入手し易い。次に、充填材とともに主材となるものとしては、例えばポリウレタン、ポリアセタール、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリアクリル、ポリ塩化ビニル、エチレン-酢酸ビニル

共重合物、アセタール-ポリエステル共重合物、ABS樹脂などの樹脂を挙げることができるが、その他の天然あるいは合成の樹脂やゴムとか、架橋材等の使用によって成形物としては重合体となるモノマーなども使用できる。次に、充填材に表面付着もしくは被覆する物質としては、充填材除去処理に使用する薬品によって除去されないものであれば良く、前記例示した樹脂等は勿論、充填材として例示したものの中からも1種もしくは2種以上組合せて選択できるが、無機物としてはチタン合金とかシリカやガラスなど、カップリング剤等の使用によって成形物をつくる有機重合体と良好密着するものが、また、有機物としてはポリアミドやポリアセタールなど、耐摩耗性に優れたものが好ましい。

充填材の表面に上記物質を前記状態に形成する方法としては種々あるが、一例を下記する。尚、具体名を挙げて説明するが勿論その他の物質を使用することもできる。

(1) エアゾール法

炭酸カルシウムとブタジエン-アクリロニトリルのモノマーとを加熱した空气中でエアゾール化して混合及び反応させて炭酸カルシウムの表面に皮膜形成する。得られたものは、例えば炭酸カルシウムとアクリロニトリル成分とからなる充填材の表面にブタジエン成分が付着したものもしくはブタジエン成分の多孔部にアクリロニトリル成分が充填された皮膜と看做すこともできるので、薬品を選択することによってそのまま使用することもできるが、処理時間短縮のため、ここで更に一方成分(上記ではアクリロニトリル成分)を除去しておくのが望ましい。

(2) オリフィス法

炭酸カルシウムをカップリング剤で処理し、スチレン-イソブチレン共重合物をオリフィス法によって皮膜化した後、スチレン成分を除去する。ここでスチレン成分を除去したの

は(1)の場合と同様の理由による。

(3) スプレッドライニング法

同においてオリフィス法の代わりにスプレッドライニング法を利用する。

(4) 電荷を利用した付着法

炭酸カルシウムとポリアミド樹脂粉とをボールミルやバレル機の中に入れ、相互にこすり合わせると炭酸カルシウムの表面にポリアミド樹脂が固着する。

(5) 接着法

炭酸カルシウムの表面をポリビニルアルコールの低濃度水溶液で濡らした後、ガラス微粉とまぶす。

以上の他にも化学蒸着法を利用するなど可能である。

上述材料、また、必要に応じて使用される可塑剤、溶剤、界面活性剤などをニーダーやローで混練し、押出、射出、圧縮などの方法で成形し、得られたものから酸、アルコール、水、

有機溶剤などの薬品で充填材を除去する訳である。この際、充填材に表面付着もしくは被覆した物質が溶解、溶解して折角の付着、被覆が完全に解除されてしまっているとはいけないから、使用する溶剤の選択とか処理温度等に留意する。

〔作用〕

薬品が充填材を除去した後には連通気孔が形成され、その気孔壁・内には充填材に表面付着もしくは被覆していた物質が残る。この物質は多孔質体の使用時、反発弾性の一部を担う補強体となって働く。

〔実施例1〕

重質炭酸カルシウム（粒径約 $0.5\mu\text{m}$ ～約 $30\mu\text{m}$ ；平均粒径約 $100\mu\text{m}$ ）1000重量部とD-18（信越化学工業㈱製のポリビニルアルコール）600重量部とセビアンN（ダイセル化学工業㈱製のスチレン-アクリロニトリル共重合体）400重量部とをメチルエチルケトン4000重量部で分散溶解化したものを用いてスブレド

ライング法により皮膜形成した。得られたものを水に浸漬し攪拌して十分にポリビニルアルコール成分を除去後、乾燥させ、篩にかけて粒径が約 $0.5\mu\text{m}$ ～約 $30\mu\text{m}$ （平均粒径約 $100\mu\text{m}$ ）のものを選別した。

上記選別物450重量部とパラブレンDN4806（日本ポリウレタン㈱製の熱可塑性エーテル型ポリウレタン）100重量部とをニーダーで十分に混練し、次いで射出成形機により $3\text{mm}\times 10\text{mm}\times 10\text{mm}$ の板状物に成形した。成形物を10%塩酸水溶液に浸漬し攪拌して十分に炭酸カルシウム除去をなした後、取り出して洗浄し、乾燥させた。これによって約75%の気孔率を有する連通気孔多孔質体を得られた。また、この多孔質体の弾性と圧縮残りが0.25mmまでの圧縮で30分間保持した後、解放直後に測定）はそれぞれ約75%、約5%であった。

〔実施例2〕

重質炭酸カルシウム（粒径約 $50\mu\text{m}$ ～約 $150\mu\text{m}$ ；平均粒径約 $1000\mu\text{m}$ ）1000重量部と、

ブレンアクト（味の素㈱製のチタンカップリング剤）の0.5%メタノール溶液で処理したAEROSIL130（日本アエロジル㈱製のシリカ粉；粒径約 $16\mu\text{m}$ ）400重量部とを攪拌刃付きミキサーに入れて十分に攪拌し、微粒子状となった後、取り出し、篩にかけて粒径が約 $50\mu\text{m}$ ～約 $150\mu\text{m}$ （平均粒径約 $1000\mu\text{m}$ ）のものを選別した。

上記選別物250重量部とパラブレンDN4806（前述）100重量部とを以下実施例1と同様に処理した。得られたものは気孔率が約50%、弾性が約60%、圧縮残りが約2%の連通気孔多孔質体である。

〔比較例1〕

実施例1において、重質炭酸カルシウムとして粒径が約 $0.1\mu\text{m}$ ～約 $2.5\mu\text{m}$ （平均粒径約 $8\mu\text{m}$ ）のものをスブレドライング法による皮膜形成をすることなく、そのまま450重量部^部使用した以

外すべて実施例1と同様に処理した。得られたものは気孔率が約15%、弾性が約5%、圧縮残りが約55%の連通気孔多孔質体である。

〔比較例2〕

実施例2において、重質炭酸カルシウムとして粒径が約 $45\mu\text{m}$ ～約 $145\mu\text{m}$ （平均粒径約 $80\mu\text{m}$ ）のものをAEROSIL130（前述）とのミキサー処理をすることなく、そのまま250重量部使用した以外はすべて実施例2と同様に処理した。得られたものは気孔率が約50%、弾性が約15%、圧縮残りが約80%の連通気孔多孔質体である。

〔発明の効果〕

実施例1、2、比較例1、2より判るとおり、同等の気孔率、気孔率の多孔質体でありながら実施例1、2の方が比較例1、2のものより反発弾性が高くなっている。このように一定の気孔率、気孔率のものならば反発弾性の高いものが得られる訳であり、また、反発弾性を一定に

すれば気孔径一定でも気孔率の高いものが得られる。

特許出願人 ベンテる株式会社